

<<太阳电池>>

图书基本信息

书名：<<太阳电池>>

13位ISBN编号：9787111267980

10位ISBN编号：7111267982

出版时间：2009-8

出版时间：机械工业出版社

作者：Tom Markvart,Luis Castaner

页数：427

译者：梁骏吾

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<太阳电池>>

前言

一、利适技术长盛永恒 先进制造技术是20世纪80年代提出的，它由机械制造技术发展而来，通常可以认为它是将机械、电子、信息、材料、能源和管理等方面的技术，进行交叉、融合和集成，综合应用于产品全生命周期的制造全过程，包括市场需求、产品设计、工艺设计、加工装配、检测、销售、使用、维修、报废处理、回收利用等，以实现优质、敏捷、高效、低耗、清洁生产，快速响应市场的需求。

因此，当前的先进制造技术是以产品为中心，以光机电一体化机械制造技术为主体，以广义制造为手段，具有先进性和时代感。

制造技术是一个永恒的主题，与社会发展密切相关，是设想、概念、科学技术物化的基础和手段，是所有工业的支柱，是国家经济与国防实力的体现，是国家工业化的关键。

现代制造技术是当前世界各国研究和发展的主题，特别是在市场经济高度发展的今天，它更占有十分重要的地位。

信息技术的发展并引入到制造技术，使制造技术产生了革命性的变化，出现了制造系统和制造科学。

制造系统由物质流、能量流和信息流组成，物质流是本质，能量流是动力，信息流是控制；制造技术与系统论、方法论、信息论、控制论和协同论相结合就形成了新的制造学科。

制造技术的覆盖面极广，涉及到机械、电子、计算机、冶金、建筑、水利、电子、运输、农业以及化学、物理学、材料学、管理科学等领域。

各个行业都需要制造业的支持，制造技术既有普遍性、基础性的一面，又有特殊性、专业性的一面；制造技术既具有共性，又具有个性。

我国的制造业涉及以下三方面的领域：
· 机械、电子制造业，包括机床、专用设备、交通运输工具、机械设备、电子通信设备、仪器等；
· 资源加工工业，包括石油化工、化学纤维、橡胶、塑料等；
· 轻纺工业.包括服装、纺织、皮革、印刷等。

<<太阳电池>>

内容概要

本书从基本物理概念出发，全面并深入地介绍了各种太阳电池的工作原理，各种太阳电池材料的性质、制备，以及太阳电池和组件的结构、制备方法和提高电池性能的途径。

书中既有物理基础的论述，也十分注重应用、工业成本和生产技术。
可供从事太阳电池研究和生产的人员阅读和参考。

<<太阳电池>>

书籍目录

译丛序言译者序前言参编者名单第1篇 绪论 第1章 太阳电池工作原理 第2章 半导体材料和建模
第3章 理想效率第2篇 晶体硅太阳电池 第4章 晶体硅：制造和性质 第5章 晶体硅太阳电池的
低成本产业化技术 第6章 硅薄膜太阳电池 第7章 硅片及器件的表征和诊断 第8章 高效硅太阳电
池第3篇 薄膜技术 第9章 非晶硅太阳电池 第10章 微晶硅太阳电池 第11章 CdTe（碲化镉）薄膜
光伏组件 第12章 $\text{Cu}(\text{In}, \text{Ga})\text{Se}_2$ 薄膜太阳电池第4篇 空间电池和聚光电池 第13章 砷化镓和高
效空间电池 第14章 高效聚光硅太阳电池第5篇 有机和染料敏化太阳电池 第15章 光电化学太阳电
池 第16章 有机和塑料太阳电池第6篇 检测和校准 第17章 光伏组件和太阳电池的评价和测试
第18章 空间太阳电池的评价和测试附录 附录A 缩略语及其含义 附录B 有关太阳电池技术的参
考书目 附录C 有关光生伏特技术的国际和美国标准 附录D 有用的网站、期刊或通讯

<<太阳电池>>

章节摘录

8.2.2 高效地面电池 由硅的热氧化提供简单的表面钝化是硅技术的关键特征之一，也是它在微电子中的优势。

对光伏应用而言，用在高效电池中作为有效的减反射涂层的二氧化硅的折射率太低。

事实上，任何厚度（大于20nm）存在于电池的上表面，其后沉积的补偿层都将限制减反射的能力。

因此，如果氧化钝化是用在电池露向光的表面，氧化层必须很薄。

大约1978年，这种氧化钝化的能力变得很清楚，其后所有的高效硅电池都采取了薄热氧化层钝化，以使它们的开路电压和短波响应最大化。

与表面接触的一般是高复合速度区，当钝化了接触的电活性后，将会使电池性能得到优化。

最早的钝化方法是插进一个重掺杂区隔离同少子的接触。

如上文所述，由背面场效应的背接触钝化导致电池性能的重大改进。

对电池的顶接触区局部重掺杂的方法被用在最近的高效电池设计中。

第二种减小接触效应的方法是使接触面积最小。

多数最新的高效电池都使用这种方法。

而第三种方法是使用一个接触，这接触本身具有低复合速度。

图8-3所示的MINP（金属-绝缘层-NP结）电池是第一个成功地使用这种方法的。

薄氧化钝化层紧接在金属层之下，因此降低了它的有效复合速度，也展示了多晶硅和半绝缘多晶硅（SIPOS）接触钝化。

似乎一个薄界面氧化层可以在这两种方案中起重要作用。

通过由掺杂非晶硅层随着很薄的轻掺杂非晶硅层的结合展示更新的极好的表面钝化。

如图8-1所示，20世纪70年代中期的紫和黑电池保持的性能水平在将近十年内未受到挑战。

在上表面成功地结合上述氧化物和接触钝化方法的电池是首先超过这个水平的。

<<太阳电池>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>